

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2006 年 3 月 2 日 (02.03.2006)

PCT

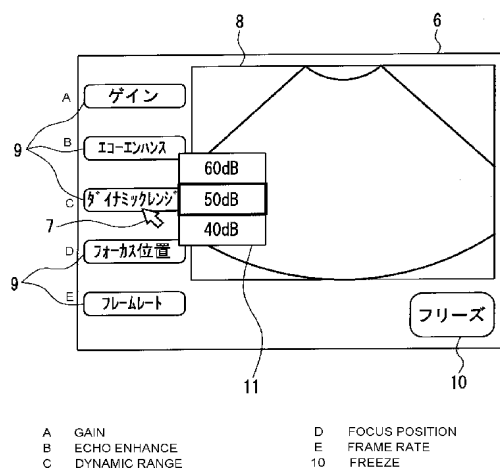
(10) 国際公開番号
WO 2006/022327 A1

- (51) 国際特許分類:
A61B 8/00 (2006.01) G06F 3/048 (2006.01)
- (72) 発明者; および
(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 渡辺良信 (WATANABE, Yoshinobu). 反中由直 (TANNAKA, Yoshinao). 鈴木隆夫 (SUZUKI, Takao).
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2005/015435
- (22) 国際出願日: 2005 年 8 月 25 日 (25.08.2005)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願2004-247094 2004 年 8 月 26 日 (26.08.2004) JP
- (74) 代理人: 特許業務法人池内・佐藤アンドパートナーズ (IKEUCHI SATO & PARTNER PATENT ATTORNEYS); 〒5306026 大阪府大阪市北区天満橋 1 丁目 8 番 30 号 OAP タワー 2 6 階 Osaka (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU,

[続葉有]

(54) Title: ULTRASONIC DIAGNOSIS SYSTEM

(54) 発明の名称: 超音波診断システム



(57) Abstract: An ultrasonic diagnosis system has a ultrasonic detection section (1) for transmitting an ultrasonic wave to a subject and receiving the reflected wave; a diagnosis image display region (8) for displaying a diagnosis image based on an image signal from the ultrasonic detection section; an image display section (6) for displaying setting buttons (9), with which setting conditions are selected and operated, and a cursor (7) of a pointing device; and a control section (5) having a function for setting and changing setting conditions based on instructions by selection and operation of the setting conditions. The ultrasonic diagnosis system has a function in which a popup menu is opened by pointing an operation button by the cursor and a function in which an option is selected by pointing it in the popup menu by the cursor and then the option finally selected is fixed by moving the cursor to a range outside the popup menu. Parameter of the operation button can be selected only by cursor operation of the pointing device.

(57) 要約: 被検体に超音波を送信し、その反射波を受信する超音波検出部 1 と、超音波検出部からの画像信号に基づき診断画像を表示する診断画像表示領域 8 を有すると共に、設定条件を選択操作する設定ボタン 9 およびポインティングデバイスのカーソル 7 を表示する画像表示部 6 と、設定条件の選択操作の指示に基づき設定条件を設定、変更す

[続葉有]



WO 2006/022327 A1



SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT,
TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML,
MR, NE, SN, TD, TG).

(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR),

添付公開書類:

— 国際調査報告書

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

る機能を有する制御部5とを備える。操作ボタン上にカーソルを合わせることにより、ポップアップメニューが開く機能と、ポップアップメニュー内の選択肢にカーソルを合わせることにより、選択肢が選択され、カーソルをポップアップメニュー外の領域に移動させることにより、最後に選択された選択肢が確定される機能とを備える。ポインティングデバイスのカーソル操作のみで、操作ボタンのパラメータを選択することが可能である。

明 細 書

超音波診断システム

技術分野

- [0001] 本発明は、表示画面上に配置された設定ボタンを、ポインティングデバイスのカーソルを用いて操作する超音波診断システムに関する。

背景技術

- [0002] 被験者の断層像をリアルタイム超音波動画像として検出する超音波診断装置は、形状が小型化するにつれて超音波検査室以外の場所、例えば病棟のベットサイド、個人診療所、企業内健康管理室などに配置され、各種の医療診断や検査時において重要な役割を果たしつつある。
- [0003] また、一般的に超音波診断の際には専用操作卓を用いるが、装置の小型化が進むに連れて専用操作卓を持たずに、画面上に操作ボタンを配置してポインティングデバイス(マウス、トラックボール、トラックパッド、タッチパネル等)のカーソル操作とクリック(または確定)操作を組み合わせ、診断に必要な操作を実現させる超音波診断システムが提案されている(例えば、特許文献1)。しかし、例えば、設定条件のパラメータの変更を行なう際に、複数回の設定行為が必要である、あるいは指先の持ち替えが必要であるなど専用操作卓での操作性に比べて操作性が劣る。その操作性を向上させるために、タッチパッドによるスクロール制御方法なども提案されている(例えば、特許文献2)。

特許文献1:特表平11—508461号公報

特許文献2:特開2000—181617号公報

発明の開示

発明が解決しようとする課題

- [0004] 画面上に操作卓を代用する操作ボタンなどが描画された超音波診断システムでは、ある操作を確定させる為に、ポインティングデバイスのカーソルを操作ボタンの位置に合わせた後に、クリック操作が一般的に必要である。この操作は、専用操作卓を用いてワンアクションで操作を確定できる場合と比較して、操作が複雑となるため医師

のストレスが増大する。さらに、超音波プローブを利き手で操作する場合が多いので、利き手以外でポインティングデバイスのカーソルを所定の位置に合わせる操作に加えて、クリック動作が必要となる操作方法では、診断効率を大幅に低下させる要因となる。

- [0005] 本発明は、ポインティングデバイスのカーソル操作のみで、操作ボタンの設定条件パラメータを選択、確定することができる超音波診断システムを提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

- [0006] 本発明の超音波診断システムは、被検体に超音波を送信し、その反射波を受信する超音波検出部と、前記超音波検出部からの画像信号に基づき診断画像を表示する診断画像表示領域を有すると共に、設定条件を選択操作する設定ボタンおよびポインティングデバイスのカーソルを表示する画像表示部と、前記設定条件の選択操作に基づき設定条件を設定する機能を有する制御部とを備えた超音波診断システムにおいて、前記操作ボタン上に前記カーソルを合わせることにより、ポップアップメニューが開く機能と、前記ポップアップメニュー内の選択肢に前記カーソルを合わせることにより、前記選択肢が選択され、前記カーソルを前記ポップアップメニュー外の領域に移動させることにより、最後に選択された選択肢が確定される機能とを備えたことを特徴とする。

- [0007] この構成により、超音波診断システムの操作者は、選択したパラメータのポップアップメニューの領域からカーソルを移動させるだけで、パラメータを選択、確定できる。そのため、クリック動作をせずに、片手でシステムの設定を行なうことができ、診断効率を改善することができる。

- [0008] また、本発明の超音波診断システムは、被検体に超音波を送信し、その反射波を受信する超音波検出部と、前記超音波検出部からの画像信号に基づき診断画像を表示する診断画像表示領域を有し、設定条件を選択操作する設定ボタンとポインティングデバイスのカーソルを表示する画像表示部と、前記設定条件の選択操作に基づき設定条件を設定する機能を有する制御部とを備えた超音波診断システムにおいて、前記操作ボタン上に前記カーソルを合わせることにより、ポップアップメニューが

開く機能と、前記ポップアップメニュー内の選択肢に前記カーソルを合わせることにより、前記選択肢が選択され、前記ポップアップメニューの選択された前記選択肢内で、前記カーソルを右、左または左右あるいは、上、下または上下に動かすことにより、最後に選択された選択肢が確定される機能とを備えたことを特徴とする。

[0009] この構成により、超音波診断システムの操作者は、選択したパラメータのポップアップメニューの領域からカーソルを移動させるだけで、パラメータの選択が行なえ、選択肢の範囲内でカーソルを動かすだけで、選択肢の確定ができる。そのため、クリック動作をせずに、片手でシステムの設定を行なうことができ、診断効率を改善することができる。

[0010] また、本発明の超音波診断システムは、被検体に超音波を送信し、その反射波を受信する超音波検出部と、前記超音波検出部からの画像信号に基づき診断画像を表示する診断画像表示領域を有し、設定条件を選択操作する設定ボタンとポインティングデバイスのカーソルを表示する画像表示部と、前記設定条件の選択操作に基づき設定条件を設定する機能を有する制御部とを備えた超音波診断システムにおいて、前記操作ボタン上に前記カーソルを合わせることにより、ポップアップメニューが開く機能と、前記ポップアップメニュー内の選択肢に前記カーソルを合わせることにより、前記選択肢が選択され、選択された前記選択肢内で、前記カーソルを一定期間、留めることにより、最後に選択された選択肢が確定される機能とを備えたことを特徴とする。

[0011] この構成により、超音波診断システムの操作者は、選択したパラメータのポップアップメニューの領域からカーソルを移動させるだけで、パラメータの選択が行なえ、選択肢の範囲内でカーソルを留めるだけで、選択肢の確定ができる。そのため、クリック動作をせずに、片手でシステムの設定を行なうことができ、診断効率を改善することができる。

[0012] また、画面上に描画された操作ボタン上にポインティングデバイスのカーソルを合わせることにより、ポップアップメニューが開くまでの時間を設定する機能を有する構成にすることもできる。

[0013] この構成により、操作者のストレスを減少させることができる。

発明の効果

[0014] 本発明の超音波診断システムは、診断画面上に操作卓を代用した操作ボタンが配置されており、ポインティングデバイスのカーソルを画面上で移動させるだけで操作ボタンに基づく全ての選択が可能となる。

[0015] そのため、片手で超音波プローブを被験者にあてて、他方の手で画面上のボタンを操作する場合でも、操作する指を移動させてクリックボタンを押しての選択が不要になり、画面上から目を離さずに超音波診断を実施する事が可能であり、医師のストレスが低減され診断効率を改善することができるという効果を有する。

図面の簡単な説明

[0016] [図1]図1は、本発明の第1の実施の形態における超音波診断システムの構成を示すブロック図である。

[図2]図2は、本発明の第1の実施の形態における表示画面上の設定ボタンを示す図である。

[図3A]図3Aは、本発明の第1の実施の形態における設定ボタン操作ごとの動作を示す図である。

[図3B]図3Bは、図3Aの次の動作を示す図である。

[図3C]図3Cは、図3Bの次の動作を示す図である。

[図3D]図3Dは、図3Cの次の動作を示す図である。

[図3E]図3Eは、図3Dの次の動作を示す図である。

[図3F]図3Fは、図3Eの次の動作を示す図である。

[図4A]図4Aは、本発明の第2の実施の形態に係る超音波診断システムの設定ボタン操作ごとの動作を示す図である。

[図4B]図4Bは、図4Aの次の動作を示す図である。

[図4C]図4Cは、図4Bの次の動作を示す図である。

[図4D]図4Dは、図4Cの次の動作を示す図である。

[図4E]図4Eは、図4Dの次の動作を示す図である。

[図4F]図4Fは、図4Eの次の動作を示す図である。

[図5A]図5Aは、本発明の第3の実施の形態に係る超音波診断システムの設定ボタ

ン操作ごとの動作を示す図である。

[図5B]図5Bは、図5Aの次の動作を示す図である。

[図5C]図5Cは、図5Bの次の動作を示す図である。

[図5D]図5Dは、図5Cの次の動作を示す図である。

[図5E]図5Eは、図5Dの次の動作を示す図である。

[図5F]図5Fは、図5Eの次の動作を示す図である。

符号の説明

- [0017]
- 1 超音波プローブ
 - 2 超音波送信部
 - 3 超音波受信部
 - 4 フィルタリング部
 - 5 パーソナルコンピュータ
 - 6 表示画面
 - 7 カーソル
 - 8 診断画像表示領域
 - 9 設定ボタン
 - 10 フリーズボタン
 - 11 ポップアップメニュー

発明を実施するための最良の形態

- [0018] 本発明の実施の形態として、制御部にパーソナルコンピュータを用いた場合について、図面を用いて説明する。

- [0019] (第1の実施の形態)

本発明の第1の実施の形態における超音波診断システムのブロック図を図1に示す。図1において、超音波送信部2は、超音波用の送信回路を搭載しており、超音波用の送信信号を超音波プローブ1へ送信する。超音波プローブ1は、受信した信号に基づいて被検体に超音波を送信し、被検体からの反射波を受信して、電気信号に変換し、超音波受信部3へ送信する。超音波受信部3で受信された信号は、各種の信号処理を実施するフィルタリング部4を経由してパーソナルコンピュータ5へ送信され

る。

- [0020] パーソナルコンピュータ5は、受信した信号による超音波画像を表示する診断画像表示領域8と、設定条件を選択操作する設定ボタン9と、フリーズ動作させるためのフリーズボタン10と、既存の設定条件パラメータの維持又は変更を指示するためのポインティングデバイスのカーソル7とをパーソナルコンピュータ5の表示画面6に表示する。また、パーソナルコンピュータ5は、設定ボタン9の選択、確定制御、カーソル7の位置制御などを行なう。この超音波診断システムは専用操作卓を持たないので、超音波送信の制御や各種診断モードの設定変更などは、カーソル7を用いて、表示画面6上の設定ボタン9を操作して行なう。設定ボタン9により設定される項目として、例えば、診断画像表示領域8に表示される画像のゲイン、エコーエンハンスの有無、ダイナミックレンジ、また、走査のフォーカス位置、フレームレートが挙げられる。
- [0021] 超音波検出部は、超音波プローブ1で構成され、画像表示部は、パーソナルコンピュータ5の表示画面6で構成されている。
- [0022] 以上のように構成された超音波診断システムについて、図2、図3A～Fを用いてその動作を説明する。図2は、表示画面上の設定ボタンを示す図である。図3は、設定ボタン操作ごとの動作を示す図である。設定ボタン9によりパラメータを設定変更する動作について、例えば、ダイナミックレンジの設定ボタンを用いて説明する。現在の設定値を変更するには、図2に示すようにカーソル7を設定ボタン9の上に移動させることで、自動的にポップアップメニュー11が出現し、設定変更の処理が開始される。一例として、ポップアップメニュー11には、ダイナミックレンジのパラメータとして60dB、50dB、40dBの3つの選択肢がある。
- [0023] この動作は、図3A、図3Bに相当し、図3Aに示すように、カーソル7を設定ボタン9上に移動させたとき、図3Bに示すように、設定ボタン9の選択肢がポップアップメニュー11で表示される。図3Bの選択肢50dBが太線で囲まれているのは、現在のダイナミックレンジが50dBに設定されていることを示す。
- [0024] 次に、図3Cに示すように、カーソル7をポップアップメニュー11内に移動させる。ここで複数表示されている細線のカーソル7は、カーソル7が移動していることを示し、最終的には太線のカーソル7へ移る。図3Dに示すように、カーソル7が選択肢60dB

の範囲内に移動すると選択肢60dBが選択され、図3Eに示すように、カーソル7が選択肢60dBの範囲内からポップアップメニュー11の範囲外に移動する事で選択肢60dBの選択が確定される。最後に、図3Fに示す状態で、設定完了となりポップアップメニュー11が消える。

[0025] このような本発明の第1の実施の形態における超音波診断システムによれば、画面上に描画した操作ボタン上にカーソル7を合わせ、開いたポップアップメニュー11から選択肢を選択し、その選択肢からカーソル7をメニュー外に移動させることにより、その選択肢が確定する。つまり、クリック動作を必要とせずに、ポインティングデバイスのカーソル操作のみで、設定ボタンの設定条件のパラメータを選択、確定することができ、操作性、診断効率の向上を図ることができる。

[0026] (第2の実施の形態)

本発明の第2の実施の形態における超音波診断システムの構成は、各種パラメータの確定動作を除いて、第1の実施の形態と同様である。

[0027] 超音波診断システムについて、図4A～Fを用いてその動作を説明する。図4A～Fは、本実施の形態における設定ボタン操作ごとの動作を示す図ある。設定ボタン9を用いて現在の設定値を変更するには、まず、図4Aに示すように、カーソル7を設定ボタン9上に移動させる。それにより、図4Bに示すように、現在の設定値を含めた選択肢がポップアップメニュー11で表示される。図4Bの選択肢50dBが太線で囲まれているのは、現在のダイナミックレンジが50dBに設定されていることを示す。図4Cに示すように、カーソル7をポップアップメニュー11内に移動させる。

[0028] 次に、図4Dに示すように、カーソル7が選択肢60dBの範囲内に移動すると選択肢60dBが選択され、図4Eに示すように、選択肢60dBの範囲内でカーソル7を右または、左に振らせることで、選択肢60dBの選択が確定される。最後に、図4Fに示す状態で、設定の変更が完了し、ポップアップメニュー11が消える。

[0029] このような第2の実施の形態における超音波診断システムによれば、画面上に描画した操作ボタン上にポインティングデバイスのカーソル7を合わせ、自動的に開いたメニューから選択肢を選択し、選択肢上でカーソル7を右または、左に振る操作をすることにより、最後に選択されたパラメータ値を確定する。つまりクリック動作を必要とし

ない操作性を実現することができる。

[0030] なお、選択肢の確定動作が、その選択肢の範囲内でカーソル7を左右あるいは、上、下または上下に振らせることであってもよい。

[0031] (第3の実施の形態)

本発明の第3の実施の形態における超音波診断システムの構成は、各種パラメータの確定動作を除いて、第1の実施の形態と同様である。

[0032] 実施の形態における超音波診断システムについて、図5A～Fを用いてその動作を説明する。図5A～Fは、本実施の形態における設定ボタン操作ごとの動作を示す図ある。例えば、設定ボタン9を使って現在の設定値を変更するには、図5Aに示すように、カーソル7を設定ボタン9上に移動させる。次に、図5Bに示すように、現在の設定値を含めた選択肢がポップアップメニュー11で表示される。図5Bの選択肢50dBが太線で囲まれているのは、現在のダイナミックレンジが50dBに設定されていることを示す。

[0033] 次に、図5Cに示すように、ポップアップメニュー11内にカーソル7を移動させ、図5Dに示すように、選択肢60dBの範囲内に移動させると選択肢60dBが選択される。さらに、図5Eに示すように、ポップアップメニュー11の選択肢60dBの範囲内において、カーソル7を一定時間(例えば1秒間)停止する事で選択肢60dBの選択が確定される。カーソル7を停止させる事を確定動作として認識した後、図5Fに示す状態で設定が完了し、ポップアップメニュー11が消える。

[0034] このような本発明の第3の実施の形態の超音波診断システムによれば、画面上に描画した操作ボタン上にカーソル7を合わせ、自動的に開いたポップアップメニューから選択肢を選択し、選択肢上で特定期間留まることにより、最後に選択されたパラメータ値を確定する。つまりクリック動作を必要としない操作性を実現することができる。

[0035] なお、実施の形態1～3の超音波診断システムは、現在の設定値を示すポップアップメニューにおいて、選択確定動作(カーソルを選択肢の領域外に移動、選択肢内においてカーソルを左右に移動、選択肢内において一定時間静止など)を行なうことで、条件を変更せず、現在の設定値をそのまま維持することができる。

[0036] また、ポップアップメニュー11内にカーソル7を移動して条件設定を選択し、確定す

る直前に、カーソル7を設定ボタン9の位置に移動させ、この位置から設定ボタン9およびポップアップメニュー11以外の領域に移動させることで、設定・変更作業をキャンセルすることができるようにしてもよい。

[0037] また、本発明は、ポップアップメニューとして選択肢を表示させる必要はなく、カーソルが選択確定動作を行なうことができる領域を有する選択肢を表示可能であればどのような形式でもよい。

[0038] また、以上の説明では、超音波診断システムの制御部をパーソナルコンピュータで構成した例について説明したが、その他の専用の制御部を使った場合についても、同様に実施可能である。同様に、専用操作卓を持たない超音波診断システムで構成した例について説明したが、その他の専用操作卓を持ったシステムが本構成を併用して使った場合についても、同様に実施可能である。更に、単体の超音波診断システムで構成した例について説明したが、ネットワークなどを経由して遠隔操作する側の表示装置に本構成を使った場合についても、同様に実施可能である。

[0039] また、画面上に描画された操作ボタン上にポインティングデバイスのカーソルを合わせることにより、ポップアップメニューが開くまでの時間を設定する機能を有してもよい。

産業上の利用可能性

[0040] 本発明は、診断画面上に操作卓を代用する操作ボタンなどを描画した超音波診断システムであり、片手で超音波プローブを被験者にあてて、他方の手で画面上のボタンを操作することができる。そのため、画面上から全く目を離さずに超音波診断を実施する事を可能とし、医師のストレスが低減され診断効率を改善させる、という効果を有する超音波診断システムとして有用である。

請求の範囲

- [1] 被検体に超音波を送信し、その反射波を受信する超音波検出部と、
前記超音波検出部からの画像信号に基づき診断画像を表示する診断画像表示領域を有すると共に、設定条件を選択操作する設定ボタンおよびポインティングデバイスのカーソルを表示する画像表示部と、
前記設定条件の選択操作に基づき設定条件を設定する機能を有する制御部とを備えた超音波診断システムにおいて、
前記操作ボタン上に前記カーソルを合わせることにより、ポップアップメニューが開く機能と、
前記ポップアップメニュー内の選択肢に前記カーソルを合わせることにより、前記選択肢が選択され、前記カーソルを前記ポップアップメニュー外の領域に移動させることにより、最後に選択された選択肢が確定される機能とを備えたことを特徴とする超音波診断システム。
- [2] 被検体に超音波を送信し、その反射波を受信する超音波検出部と、
前記超音波検出部からの画像信号に基づき診断画像を表示する診断画像表示領域を有し、設定条件を選択操作する設定ボタンとポインティングデバイスのカーソルを表示する画像表示部と、
前記設定条件の選択操作に基づき設定条件を設定する機能を有する制御部とを備えた超音波診断システムにおいて、
前記操作ボタン上に前記カーソルを合わせることにより、ポップアップメニューが開く機能と、
前記ポップアップメニュー内の選択肢に前記カーソルを合わせることにより、前記選択肢が選択され、前記ポップアップメニューの選択された前記選択肢内で、前記カーソルを右、左または左右あるいは、上、下または上下に動かすことにより、最後に選択された選択肢が確定される機能とを備えたことを特徴とする超音波診断システム。
- [3] 被検体に超音波を送信し、その反射波を受信する超音波検出部と、
前記超音波検出部からの画像信号に基づき診断画像を表示する診断画像表示領域を有し、設定条件を選択操作する設定ボタンとポインティングデバイスのカーソル

を表示する画像表示部と、

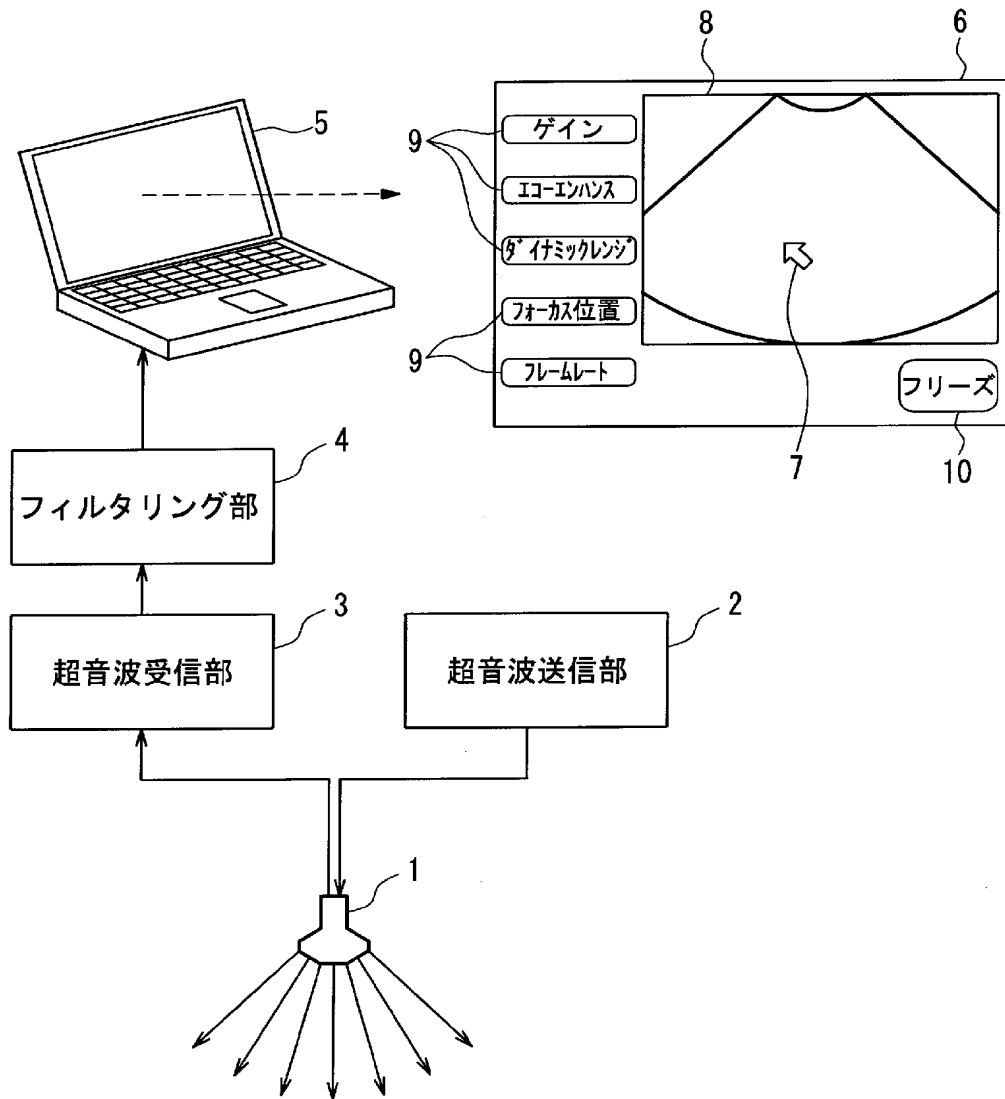
前記設定条件の選択操作に基づき設定条件を設定する機能を有する制御部とを備えた超音波診断システムにおいて、

前記操作ボタン上に前記カーソルを合わせることにより、ポップアップメニューが開く機能と、

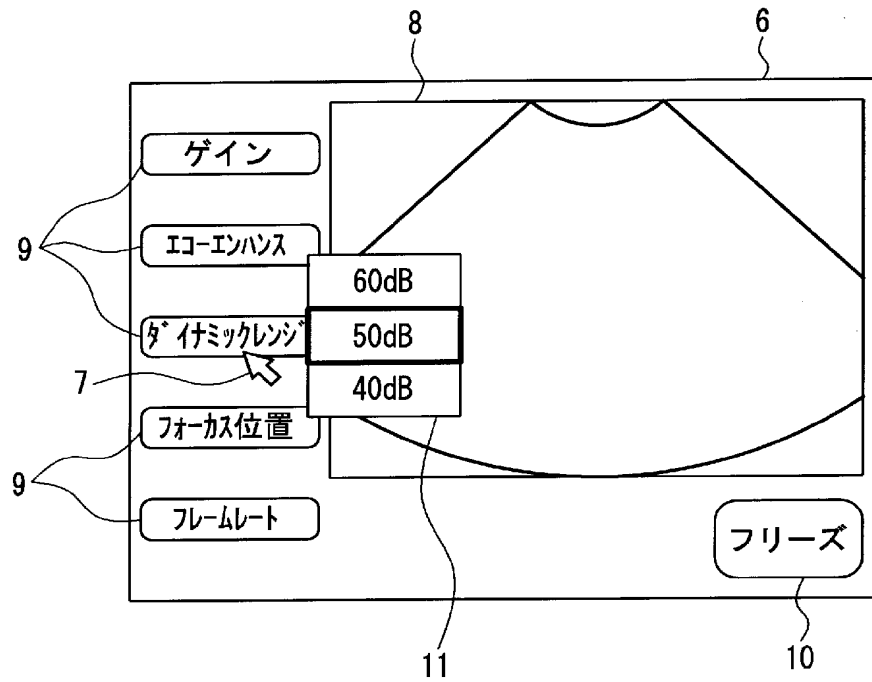
前記ポップアップメニュー内の選択肢に前記カーソルを合わせることにより、前記選択肢が選択され、選択された前記選択肢内で、前記カーソルを一定期間、留めることにより、最後に選択された選択肢が確定される機能とを備えたことを特徴とする超音波診断システム。

- [4] 画面上に描画された操作ボタン上にポインティングデバイスのカーソルを合わせることにより、ポップアップメニューが開くまでの時間を設定する機能を有する請求項1～3のいずれか1項記載の超音波診断システム。

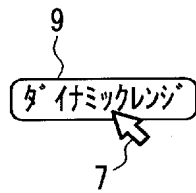
[図1]



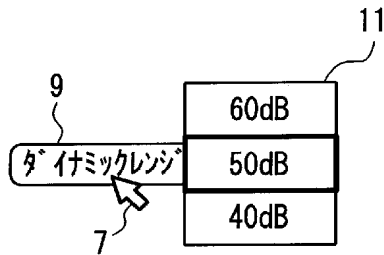
[図2]



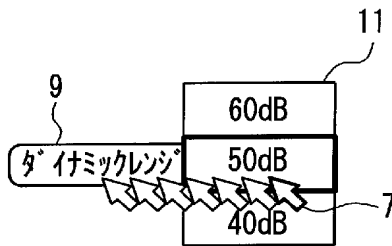
[図3A]



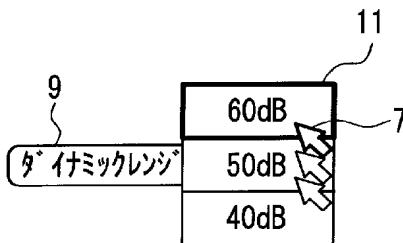
[図3B]



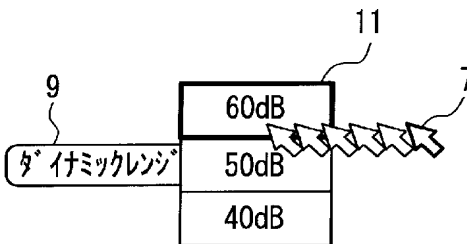
[図3C]



[図3D]



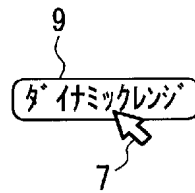
[図3E]



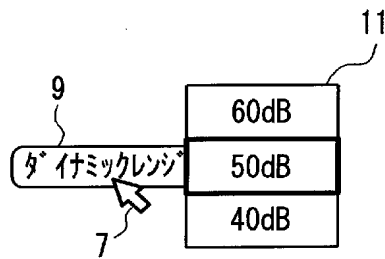
[図3F]



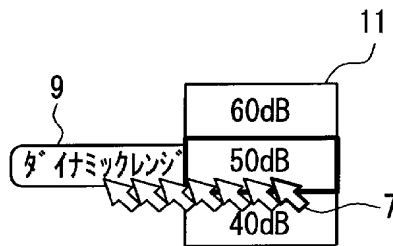
[図4A]



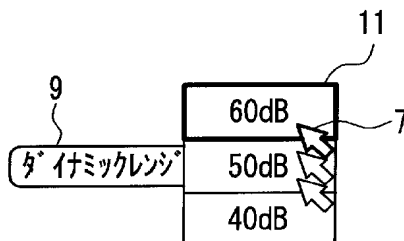
[図4B]



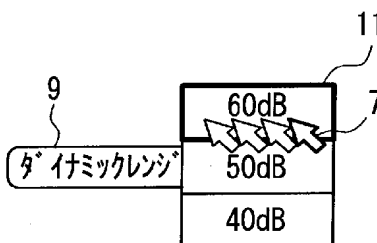
[図4C]



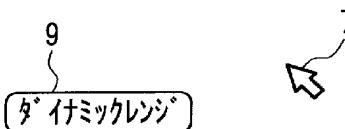
[図4D]



[図4E]



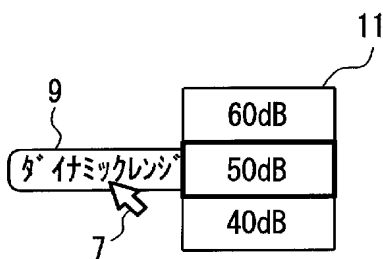
[図4F]



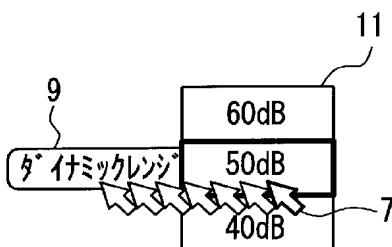
[図5A]



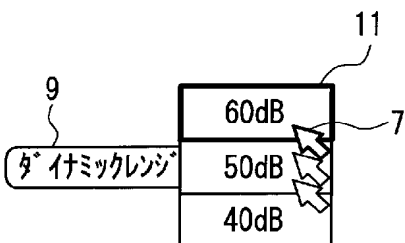
[図5B]



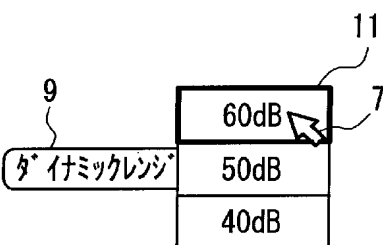
[図5C]



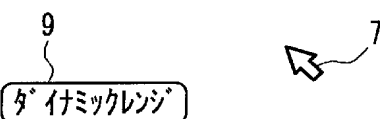
[図5D]



[図5E]



[図5F]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2005/015435

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A61B8/00 (2006.01), **G06F3/048** (2006.01)

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

A61B8/00 (2006.01), **G06F3/048** (2006.01)

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2005
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2005	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2005

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

Utility Model File (PATOLIS), PATENT FILE (PATOLIS)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	WO 2003/043501 A1 (Toshiba Corp.), 30 May, 2003 (30.05.03), Full text; all drawings & EP 1454585 A1	1-4
Y	JP 9-81320 A (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 28 March, 1997 (28.03.97), Full text; all drawings & US 5956021 A	1, 4
Y	JP 9-204426 A (Sharp Corp.), 05 August, 1997 (05.08.97), Full text; all drawings (Family: none)	2, 4



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T"

later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X"

document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y"

document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&"

document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

05 October, 2005 (05.10.05)

Date of mailing of the international search report

25 October, 2005 (25.10.05)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2005/015435

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2001-100885 A (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 13 April, 2001 (13.04.01), Full text; all drawings (Family: none)	3, 4

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC)) Int.Cl. ⁷ A61B8/00 (2006.01), G06F3/048 (2006.01)		
B. 調査を行った分野 調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC)) Int.Cl. ⁷ A61B8/00 (2006.01), G06F3/048 (2006.01)		
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの 日本国実用新案公報 1922-1996年 日本国公開実用新案公報 1971-2005年 日本国実用新案登録公報 1996-2005年 日本国登録実用新案公報 1994-2005年		
国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語) 実用新案ファイル(PATOLIS), 特許ファイル(PATOLIS)		
C. 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	WO 2003/043501 A1(株式会社東芝) 2003.05.30 全文、全図 &EP 1454585 A1	1-4
Y	JP 9-81320 A(松下電器産業株式会社) 1997.03.28 全文、全図 &US 5956021 A	1,4
<input checked="" type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。		
* 引用文献のカテゴリー 「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す) 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願日の後に公表された文献 「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの 「&」 同一パテントファミリー文献		
国際調査を完了した日 05.10.2005	国際調査報告の発送日 25.10.2005	
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/J P) 郵便番号 100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官 (権限のある職員) 後藤 順也 電話番号 03-3581-1101 内線 3290	2Q 3101

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	JP 9-204426 A(シャープ株式会社) 1997. 08. 05 全文、全図 (ファミリーなし)	2, 4
Y	JP 2001-100885 A(松下電器産業株式会社) 2001. 04. 13 全文、全図 (ファミリーなし)	3, 4